



v.12, n.3

Vitória-ES, Maio- Jun. 2015

p. 70 – 95 ISSN 1807-734X

DOI: <http://dx.doi.org/10.15728/bbr.2015.12.3.4>

## ***O Value Premium e o Risco-País como Dimensões do Risco na Estimação dos Retornos Condicionados: um Estudo do Mercado Brasileiro***

**Lilian de Castro Medeiros<sup>†</sup>***Banco Central do Brasil***Aureliano Angel Bressan<sup>Ω</sup>***Universidade Federal de Minas Gerais*

### **RESUMO**

A precificação de ativos é um tema bastante explorado pela literatura financeira. Apesar disso, o fenômeno do *value premium* permanece controverso, uma vez que, embora facilmente detectado nos mercados desenvolvidos e emergentes, pouco se sabe efetivamente sobre as forças econômicas que explicam sua existência. Nesse contexto, este artigo se propôs a identificar o *value premium* no mercado brasileiro, bem como a verificar a influência da variável macroeconômica *risco-país* como um fator de risco adicional para os retornos condicionados desse mercado, ainda não captado pelo *value premium*. Para tal, foi proposto um modelo de cinco fatores, que consistiu na adição do fator *risco-país* ao modelo de Carhart (1997). O procedimento estatístico adotado foi o de Fama e French (1993) para o período compreendido entre 1994 e 2012, sendo utilizados dados de empresas não financeiras listadas na BM&FBovespa. A existência do *value premium* no mercado nacional foi confirmada e o *risco-país* e o *value premium* se apresentaram conjuntamente como fatores significativos para a explicação dos retornos condicionados.

**Palavras-chave:** Value premium. Risco-país. Retornos condicionados.

*Recebido em 04/11/2013; aceito em 16/12/2013; divulgado em 04/05/2015*

**\*Autor para correspondência:**

<sup>†</sup>. Mestre Pela Universidade Federal De Minas Gerais  
Vínculo: Servidora Pública Federal Do Banco Central Do Brasil  
Endereço: Rua Groenlândia, No. 401/1004, Bloco1, Sion, Belo Horizonte - MG - Brasil  
E-Mail: [Lilian.C.Medeiros@Gmail.Com](mailto:Lilian.C.Medeiros@Gmail.Com)  
Telefone: (31) 9208-7806

<sup>Ω</sup> Doutor Pela Universidade Federal De Viçosa  
Vínculo: Professor Associado Da Ufmg  
Endereço: : Rua Manhumirim, Belo Horizonte - MG - Brasil  
E-Mail: [Aureliano.Bressan@Gmail.Com](mailto:Aureliano.Bressan@Gmail.Com)  
Telefone: (31) 9683-4433

**Nota do Editor:** *Esse artigo foi aceito por Emerson Mainardes*



Este trabalho foi licenciado com uma Licença [Creative Commons - Atribuição 3.0 Não Adaptada](https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/).

## 1 INTRODUÇÃO

M

ercados são considerados eficientes quando os preços das ações refletem imediatamente todas as informações disponíveis sobre as empresas. Se esses preços passarem a seguir determinado padrão, diz-se que o mercado é caracterizado por anomalias que possibilitam aos investidores a obtenção de ganhos anormais (FAMA, 1970).

Estudos feitos no mercado internacional e no mercado brasileiro, com destaque para aqueles realizados por Fama e French (1992, 1993), Lakonishok, Shleifer e Vishny (1994), Mescolin, Braga e Costa Jr. (1997), Phalippou (2004, 2008), Málaga e Securato (2004), Zhang (2005), Kouwenberg e Salomons (2005), Mussa et al. (2007) e Machado e Medeiros (2011) indicam a presença de uma anomalia persistente: o *value premium*, determinado como o prêmio de risco pago por ações que são caracterizadas por apresentarem um preço de mercado pequeno se comparado a seus fluxos de caixa esperados, a seus dividendos, a seus preços históricos, a seu valor patrimonial ou a qualquer outra medida de valor da firma (ações definidas pela literatura como *value stocks*).

Há muitos anos, os pesquisadores supramencionados vêm observando que o retorno médio gerado pelas ações do tipo *value* tende a ser maior do que aquele gerado por ações caracterizadas por um preço de mercado alto se comparado com qualquer medida de valor da firma (ações definidas pela literatura como *growth stocks*), resultado similar àquele obtido por meio dos estudos desenvolvidos por Chen e Lakonishok (2004) e Wang e Yu (2011). Fama e French (2006) encontraram, ainda, evidências de que o tamanho das empresas caracterizadas por ações do tipo *value* tende a ser menor, confirmando os resultados encontrados por seus primeiros estudos feitos em 1992.

Essas evidências, todavia, são bastante contraditórias. Há, por exemplo, países em que ações do tipo *growth* geram maior retorno médio para os investidores, países em que empresas maiores são mais rentáveis e países em que não é possível estabelecer uma relação entre o *value premium* e o risco assumido pelos investidores (PUTRANTO, 2009, p. 9). Por outro lado, Kouwenberg e Salomons (2003) encontraram evidências de que países com alta e baixa relação valor contábil/valor de mercado diferem significativamente em termos de suas condições macroeconômicas locais, sendo a exposição dos portfólios a esses fatores macroeconômicos responsável por 40% do *value premium*.

Nesse contexto, surgiu o interesse de se estudar a relação entre a variável macroeconômica *risco-país*, que pode ser considerada o risco médio dos títulos públicos e privados de determinado país; e o *value premium*, a fim de determinar se referida variável poderia ser considerada uma nova dimensão do risco para os retornos condicionados ainda não captada pelo *value premium*.

Tendo-se em vista que o *risco-país* possui uma relação com os custos de captação de novos recursos, via emissões soberanas ou privadas, tornam-se importantes a correlação e a eventual causalidade entre, de um lado, classificações qualitativas de *risco-país* e, de outro, prêmios de risco cobrados nos mercados secundários de títulos. E foi em razão dessa relação que se optou por verificar a possibilidade de o *risco-país* ser considerado uma nova dimensão do risco para os retornos condicionados no mercado brasileiro, captada pelo EMBI *Global*, bem como conferir se referido risco já não era captado pelo *value premium*.

O objetivo geral do estudo consistiu, então, em verificar a possibilidade de se adicionar o *risco-país* ao modelo de precificação de ativos como variável preditora do retorno acionário. Para tal, as seguintes hipóteses foram testadas:

*Hipótese 1:* Existe *value premium* no mercado brasileiro.

*Hipótese 2:* O *value premium* das ações brasileiras se comporta da mesma forma que o *value premium* que caracteriza as ações norte-americanas.

*Hipótese 3:* O *risco-país* deve ser adicionado ao modelo de precificação de ativos como variável preditora do retorno acionário, uma vez que consiste em uma dimensão dos retornos condicionados ainda não captada pelo *value premium*.

O presente artigo é composto por quatro partes. A primeira delas consiste em uma breve revisão da literatura relacionada. A segunda, na apresentação dos dados e da metodologia, detalhando os procedimentos para construção das carteiras e comparação dos modelos. A terceira parte contém uma análise dos resultados obtidos à luz da literatura relacionada. Por fim, na conclusão, são analisadas as principais contribuições do estudo para a literatura e as direções para pesquisas futuras.

## 1.1 RISCO SOBERANO E RISCO PAÍS

O risco soberano é o risco de crédito associado a operações de crédito concedidas a Estados soberanos, ou seja, aquele associado à possibilidade de *default* dos títulos soberanos (MOODY'S, 2001). Assim sendo, refere-se somente à capacidade e disposição do governo central para honrar suas dívidas com credores privados, não englobando créditos bilaterais e de instituições multilaterais (como

o Banco Mundial e o FMI) ou, diretamente, a probabilidade de inadimplência dos governos subnacionais, empresas estatais ou privadas.

O *risco-país*, embora fortemente relacionado com o risco soberano, é um conceito mais abrangente que envolve também o risco de inadimplência dos demais credores residentes em um país. Assim sendo, trata-se de uma medida do prêmio de risco médio pago por todos os ativos financeiros do país:

[...] os dois riscos guardam relação de parentesco, já que uma moratória na dívida soberana tende a exercer impacto negativo sobre os demais fluxos de capital para o país, afetando também dívidas privadas. No sentido inverso, sem disponibilidade de divisas o Estado soberano torna-se incapaz de cumprir seus compromissos devidos em moeda estrangeira (CLAESSENS; EMBRECHTS, 2002, p. 3).

De acordo com dados da Moody's (1997), o rendimento diferencial dos ativos com risco é determinado pelo grau de aversão a riscos por parte dos aplicadores de recursos, pelo risco particular que os investidores atribuem a cada ativo e pelas condições gerais de liquidez de cada ativo. Nesse sentido, os *ratings* de *risco-país* aplicados aos títulos de um país importam porque afetam diretamente seus preços, uma vez que, ao serem utilizados como referência para aproximação do risco de crédito, diminuem a assimetria informacional do mercado e compõem os preços dos ativos disponíveis, atenuando a aversão que os investidores possuem com relação ao risco.

Os indicadores de mercado mais difundidos no que diz respeito aos prêmios de risco pagos por títulos de economias emergentes são o EMBI<sup>+</sup>, *Emerging Markets Bond Index Plus*; e o EMBI *Global*, *Emerging Markets Bond Index Global*, do J.P.Morgan, “criados em resposta à demanda dos investidores por um *benchmark* que lhes permitisse avaliar as oportunidades de investimento estratégicas disponíveis em mercados emergentes” (J.P.MORGAN, 1993, pág. 1). Além de servirem como *benchmark*, “os índices fornecem para os investidores a definição de mercados emergentes, a lista dos principais instrumentos (papéis) negociados nesses mercados e a compilação dos termos dessa comercialização” (J.P.MORGAN, 1993, p.1).

Dados do JP Morgan revelam que esses índices são compostos por uma cesta de títulos emitidos pelos governos centrais de diversos países emergentes, negociados em mercados secundários, envolvendo títulos da dívida externa, empréstimos negociados e títulos domésticos. Ambos consideram “apenas ativos precificados em dólares americanos, com volume mínimo de negociação de USD 500 milhões e com pelo menos 2,5 anos de maturidade” (MORGAN, 1999, p.2).

O EMBI *Global*, entretanto, é menos exigente com relação à liquidez, não sendo requerido um *spread* mínimo nas transações *bid/ask*, nem especificada a quota mínima de negociadores: “o EMBI *Global* somente requer que os preços dos ativos sejam facilmente acessados e verificáveis (...). Por essa razão, o índice é composto por quase o dobro de papéis que o EMBI<sup>+</sup>” (MORGAN, 1999, p.2).

Apesar dessas diferenças, ambos os índices têm apresentado características similares no que diz respeito às características de risco e retorno (MORGAN, 1999, p.3). Dado que o EMBI *Global* é mais abrangente, esse índice foi utilizado como medida oficial de *risco-país* nesta pesquisa.

**Tabela 1 - Desempenho Comparativo do Retorno Total Histórico dos Índices EMBI Global e EMBI<sup>+</sup>**

Ano	EMBI Global	EMBI +
1994	-18,35	-18,93
1995	26,38	27,78
1996	35,23	39,30
1997	11,95	13,02
1998	-11,54	-14,35
1999	8,17	8,28
Retorno acumulado	49,47	50,06
Retorno médio anual	7,46	7,54
Volatilidade	21,44	22,49

Fonte: Morgan, 1999.

A Moderna Teoria de Portfólios, que apresenta o risco como fator inerente a decisões de investimento, teve início com o modelo de média-variância de Markowitz, na década de 1950. Segundo Markowitz (1952), um investidor consegue obter melhores retornos com um mesmo nível de risco por meio da constituição de carteiras diversificadas, compostas por ações cujas correlações sejam negativas, ou seja, cujas oscilações de preços sejam contrárias, de forma a reduzir o risco do investidor.

Parte-se do pressuposto de que o retorno de uma carteira composta por dois ativos é dado pela média de seus respectivos retornos, ponderada por seus pesos. Por sua vez, o risco é dado não só pelos riscos individuais, mas também pelo grau de relação entre esses ativos, medido pela covariância. Existem, contudo, riscos que não podem ser reduzidos por meio da diversificação: os riscos sistemáticos, ou seja, aqueles que afetam todos os ativos de mercado e devem ser levados em consideração quando de sua precificação. Para o autor, “os valores dos títulos de empresas locais tendem a variar em conjunto, porque são afetados pelos mesmos fatores econômicos nacionais”, tais como oscilações da oferta de moeda, da taxa de juros, da política fiscal e da taxa de crescimento da economia (MARKOWITZ, 1952, p. 89).

Nessa perspectiva, Erb, Harvey e Viskanta (1995,1996) demonstraram que o *risco-país* é uma variável preditiva importante para o cálculo dos retornos médios dos ativos de um mercado, especialmente no caso de países emergentes, motivo pelo qual desenvolveram um modelo de precificação de ativos que levou em consideração essa variável. Bekaert e Harvey (1995) e Harvey (2000) comprovaram, ainda, a importância da volatilidade de cada mercado para a explicação das diferenças em termos dos retornos oferecidos por seus ativos.

Nesse contexto, Martelanc, Pasin e Cavalcante (2005) e Assaf Neto, Lima e Araújo (2008) propuseram uma metodologia para o cálculo do custo de capital no Brasil que incorpora tanto o *risco-país* quanto a volatilidade do mercado acionário, de forma a adequar o modelo CAPM às condições de mercado dos países emergentes.

Segundo os autores, a utilização do CAPM para a proposição da metodologia (de cálculo do custo de capital em países emergentes) é adequada em razão de “o modelo ser extremamente útil para avaliar e relacionar risco e retorno, apesar de apresentar limitações, sendo o mais difundido junto aos analistas de mercado para estimar o custo de capital” (ASSAF NETO; LIMA; ARAÚJO, 2008, p. 75), algo que Graham e Harvey (2001) também detectaram quando realizaram seu estudo anos antes.

Por fim, Avramov, Chordia, Jostova e Philipov (2012) também encontraram evidências de uma relação positiva e significativa entre o *risco-país* e os retornos médios oferecidos por seus papéis: “países com *ratings* de *risco-país* mais altos oferecem retornos maiores que não podem ser explicados por modelos de precificação tradicionais” (AVRAMOV et al., 2012, p. 149).

No caso do presente artigo, pretende-se analisar o impacto da inserção da variável *risco-país* no modelo de quatro fatores de Carhart (1997), dado que testes feitos por diversos autores nos mercados desenvolvidos e emergentes, tais como Lakonishok, Shleifer e Vishny (1994); Mackinlay (1995); Fama e French (1996); Carhart (1997); Daniel e Titman (1997); Dall’Agnol (2001); Grinblatt e Titman (2005); Bornholt (2007); Fama e French (2011); Faria et al. (2011) e Machado e Medeiros (2011), por exemplo - comprovaram que esse modelo se mostra mais adequado para explicar o retorno dos ativos do que o CAPM e também outros modelos fatoriais.

## **2 IDENTIFICAÇÃO DA EXISTÊNCIA DO *VALUE PREMIUM* NO MERCADO BRASILEIRO**

A metodologia adotada para o desenvolvimento da primeira parte da pesquisa, que consistiu no cálculo do *value premium* e na comparação desse fenômeno entre o Brasil e o

mercado norte-americano, foi a mesma adotada por Carhart (1997) para a formação das carteiras e cálculo dos fatores de risco, sendo feitas algumas adaptações de forma a adequá-la às especificidades do mercado brasileiro, conforme será apresentado a seguir.

## 2.1 O PROCESSO DE FORMAÇÃO DOS FATORES DE RISCO

Os fatores de risco empregados no modelo de quatro fatores de Carhart (1997) foram construídos por meio da utilização de 12 carteiras ponderadas pelo tamanho, pela relação *book-to-market* ( $VC/VM$ ) e pelo fator *momentum* dos ativos, conforme sugerido por Fama e French (1993) e por Carhart (1997). Inicialmente, foram consideradas todas as ações listadas na Bolsa de Valores do Estado de São Paulo (BMF&BOVESPA), entre 31 de julho de 1994 e 31 de março de 2012. Utilizou-se este período de tempo em razão da maior estabilidade macroeconômica brasileira característica do período pós-julho de 1994.

Foram excluídas da amostra as empresas financeiras, conforme metodologia proposta por Fama e French (1993) e seguida por Carhart (1997), bem como as ações que não apresentaram: 1) cotações mensais consecutivas para um período de 12 meses posterior ao de formação das carteiras; 2) valor de mercado em 31 de dezembro e em 30 de junho de todos os anos analisados; e 3) patrimônio líquido positivo em 31 de dezembro de todos os anos analisados.

Todos os retornos foram calculados mensalmente e de forma contínua, utilizando-se o logaritmo natural da razão preço da ação no mês  $t$  pelo preço da ação no mês  $t - 1$  ajustado por proventos, incluindo dividendos. Para as empresas que possuíam mais de uma classe de ações, todas foram aceitas na composição da amostra.

Adotou-se o CDI como *proxy* para a taxa de retorno livre de risco, bem como o índice Ibovespa como *proxy* para a carteira de mercado.

Foram construídas 12 carteiras para estimar os fatores *SMB* e *HML* e *momentum*, conforme sugerido por Fama e French (1993) e por Carhart (1997). Foram utilizados como base os resultados do final de junho, a partir dos seguintes passos:

1) as ações foram ordenadas pelo valor de mercado em junho do ano  $t$  e divididas pela mediana em dois grupos;

2) dentro de cada um desses dois grupos, as ações foram ordenadas por seu índice  $VC/VM$ , calculado em dezembro do ano  $t - 1$ , subdividindo-os em três outros grupos, conforme o 30º e o 70º percentil;

3) dentro de cada um desses seis grupos, as ações foram divididas, pela mediana, em dois grupos, de acordo com os piores e os melhores retornos históricos acumulados nos 11 meses anteriores à data de formação da carteira.

Assim sendo, foram obtidas 12 carteiras, constituídas com base no tamanho, na razão  $VC/VM$  e no *momentum* das ações, sendo cada uma delas com aproximadamente  $n$  ativos ( $n^\circ$  ações listadas na bolsa de valores para o período/12).

O fator *SMB* foi calculado com base na média do retorno mensal das três carteiras de ações de empresas pequenas menos a média do retorno mensal das três carteiras de ações de empresas grandes.

O fator *HML* foi calculado com base na média do retorno mensal das duas carteiras de ações de empresas com alto  $VC/VM$  menos o retorno médio mensal das duas carteiras de ações de empresas com baixo  $VC/VM$ .

O fator de risco do mercado ( $R_{Mt} - R_{Ft}$ ) foi calculado com base na série histórica mensal compreendida entre 06/94 a 03/12, por meio da diferença entre o prêmio pelo risco pago pelo mercado (Ibovespa) e o retorno trazido pelo investimento no ativo livre de risco (CDI).

O fator *momentum* foi calculado com base na diferença entre a média do retorno acumulado no período de 11 meses das três carteiras compostas por ações vencedoras (maiores retornos) e a média do retorno acumulado no período de 11 meses das três carteiras compostas por ações perdedoras (menores retornos). Foi desconsiderado o retorno do último mês para que fosse evitado o fenômeno conhecido como *bid-ask bounce*, conforme sugerido por Carhart (1997).

Para os quatro fatores de risco (tamanho,  $VC/VM$ , mercado e *momentum*), os coeficientes foram obtidos por meio de uma análise de regressão das séries históricas dos prêmios pelo risco das carteiras contra a série histórica dos fatores de risco.

## 2.2 AVALIAÇÃO DO VALUE PREMIUM E PROCEDIMENTOS DE ESTIMAÇÃO DOS MODELOS

A avaliação do *value premium* no mercado estudado foi feita por meio da comparação das médias dos retornos obtidos por carteiras *value* e carteiras *growth*, conforme feito por Fama e French (1993) e Carhart (1997).

Além disso, avaliou-se sua robustez, por meio do teste de estabilidade dos parâmetros de *Chow*. Para tal, dividiu-se a amostra em três grupos, com base nos gráficos resultantes dos



betas recursivos, calculados mensalmente, por carteira e por modelo, de forma a avaliar o comportamento desses dados durante todo o período analisado.

Em seguida, avaliou-se a influência que a variável *risco-país* exerce sobre os retornos condicionados dos ativos no mercado brasileiro. Para tal, considerou-se o EMBI *Global* como o quinto fator do modelo de precificação e avaliou-se, por meio de testes estatísticos, se essa inclusão aumentou o poder de explicação do modelo.

Para analisar se o *risco-país* explica parte das variações dos retornos das ações foram utilizadas regressões múltiplas, tendo como variável dependente os retornos mensais das 12 carteiras menos a taxa livre de risco (prêmios de risco); e como variáveis independentes os três fatores de Fama e French (1993), o fator *momentum* de Carhart (1997) e a primeira diferença dos valores mensais do *risco-país*, de forma a garantir a estacionariedade da série, conforme a equação (4):

$$R_{ci,t} - R_{lr,t} = a + b(RM - R_{lr})_t + s(SMB)_t + h(HML)_t + m(WML)_t + r(dEMBIG)_t + e_t$$

onde,

$R_{ci,t}$  = retorno da carteira *i*, no mês *t*;

$R_{lr,t}$  = retorno do ativo livre de risco no mês *t*;

$R_M$  = retorno da carteira de mercado no mês *t*;

$SMB_t$  = *Small minus Big* ou prêmio pelo fator tamanho no mês *t*;

$HML_t$  = *High minus low* ou prêmio pelo fator VC/VM no mês *t*;

$WML_t$  = *Momentum (Winners minus Losers)* ou efeito momento no mês *t*

$dEMBIG_t$  = primeira diferença da medida do *risco-país* no mês *t*;

$e_t$  = resíduo do modelo (ruído branco com distribuição normal, média zero e variância constante).

A verificação da significância da inclusão do fator *risco-país* no modelo de quatro fatores de Carhart (1997) foi efetuada por meio da comparação dos resultados da estimação do modelo de cinco fatores com os resultados obtidos com a remoção do *risco-país*, por meio de um teste F de Wald. Realizou-se, ainda, uma análise comparativa do modelo de cinco fatores com o modelo de três fatores de Fama e French (1993); e com o modelo de fator único ou CAPM.

Dado que houve ganhos com a inclusão do quinto fator, é possível afirmar que o *risco-país* é uma variável macroeconômica importante para explicar os retornos condicionados dos ativos no mercado nacional.

### 3 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

#### 3.1 ANÁLISE DAS CARTEIRAS

Em razão de os dados relativos ao índice EMBI *Global*, necessários para a composição do modelo de cinco fatores proposto pelo presente estudo, estarem disponíveis para o Brasil apenas a partir do mês de janeiro de 1998, o período de análise diferiu do período de coleta dos dados, compreendendo os meses de janeiro de 1998 a março de 2012.

**Tabela 2 - Rentabilidade Média Mensal e Desvio-Padrão Médio Mensal das Carteiras**

Carteiras	SLL	SML	SHL	SLW	SMW	SHW	BLL	BML	BHL	BLW	BMW	BHW
Retorno médio	1.20 %	1.83 %	3.08%	1.79 %	2.41 %	3.16%	1.22 %	0.70 %	1.58%	0.88 %	1.28%	0.85%
Desvio padrão	9.60 %	9.36 %	13.05 %	9.11 %	8.23 %	10.00 %	8.62 %	8.86 %	11.41 %	9.42 %	10.59 %	10.28 %

Fonte: resultados da pesquisa

Nota: Esta tabela apresenta o retorno médio e o desvio-padrão médio das carteiras, calculados para todo o período compreendido entre jan/1998 e mar/2012. Esses valores são resultado da média desses 172 meses estudados.

Conforme disposto na tabela 2, os valores encontrados para o Brasil vão ao encontro das evidências encontradas por Fama e French (1992; 1993) de que carteiras *Small* obtêm maior retorno médio do que carteiras *Big* no longo prazo.

Analisando-se as carteiras de valor e de crescimento independentemente do fato de serem grandes ou pequenas, percebe-se que a rentabilidade mensal média das primeiras é superior à das últimas, confirmando a existência do *value premium* no Brasil. A confirmação da existência do *value premium* no mercado nacional corrobora as evidências encontradas por Fama e French (1995) e Putranto (2009) de que a mineração de dados não pode ser considerada uma possível explicação para a existência do fenômeno, dado que mais uma vez ele foi detectado em outros mercados que não o norte-americano.

Os resultados supramencionados possibilitam ainda outra conclusão: assim como foi evidenciado por Fama e French (2006), o *value premium* das carteiras de valor foi maior que aquele detectado para as carteiras de crescimento. Ressalta-se, contudo, que, a exemplo do que foi explicado por esses autores, os resultados poderiam ter sido diferentes caso o

indicador utilizado para mensurar a relação *value/growth* não fosse o *VC/VM* (e fosse, por exemplo, a relação *E/P* ou os dividendos).

Se o mesmo raciocínio for utilizado para as carteiras vencedoras e perdedoras, observa-se que as primeiras também apresentaram uma rentabilidade mensal média superior às últimas no caso brasileiro. Isso significa que o mercado nacional foi caracterizado pela persistência no curto prazo (anos subsequentes ao de formação das carteiras), no período analisado; ou seja, que o fator *momentum* ajudou a explicar o retorno médio das ações. Essas evidências vão ao encontro daquelas encontradas por Lakonishok, Shleifer e Vishny (1994), Carhart (2002) e Phalippou (2004; 2008) para o mercado norte-americano e se contrapõem àquelas encontradas por Dall'agnol (2001), em estudo similar, para o mercado brasileiro.

Por fim, analisando-se as carteiras vencedoras e perdedoras após sua divisão entre carteiras de valor e de crescimento, percebe-se que, a exemplo do que foi encontrado por Fama e French (1995), as carteiras de crescimento brasileiras se apresentaram como mais persistentes que as carteiras de valor.

Com o intuito de verificar se existia diferença entre o *value premium* das carteiras *Small* e *Big*, comparou-se o retorno médio mensal das carteiras *Small* caracterizadas pelo prêmio de valor (SHL e SHW) com o retorno médio mensal das carteiras *Big* caracterizadas pelo prêmio de valor (BHL e BHW). Ao contrário do que foi encontrado por Fama e French (2006), para quem não houve diferença entre o *value premium* para carteiras *Small* e *Big*, no presente estudo foi encontrado um prêmio de valor maior para carteiras *Small*.

No que diz respeito aos desvios-padrão médios mensais das carteiras, observa-se que os valores são muito próximos entre carteiras *Small* e *Big*. Assim sendo, o tamanho não poderia ser considerado uma dimensão do risco assumido pelos investidores no mercado brasileiro, caso em que as evidências são contrárias àquelas encontradas por Fama e French (1992; 1993) para o mercado norte-americano. Fama e French (1998) encontraram para os mercados emergentes desvios anuais superiores a 50%, chegando o da Argentina a 137%. No presente estudo, o valor foi de 210%, corroborando os valores encontrados por esses autores, o que sugere grande volatilidade do mercado. A título de comparação, o desvio médio anual dos Estados Unidos corresponde a 15% (FAMA; FRENCH, 1998).

Por outro lado, quando comparados os desvios-padrão médios mensais das carteiras de valor e de crescimento, observa-se que os valores são distintos no caso brasileiro: 11,19% para carteiras de valor e 9,19% para carteiras de crescimento. Em razão dessa diferença

existente entre as variâncias das carteiras de valor e das carteiras de crescimento, a razão  $VC/VM$  pode ser considerada uma dimensão do risco assumido pelos investidores no mercado nacional, evidência similar àquela encontrada para o mercado norte-americano por Fama e French (1992; 1993) e oposta àquela encontrada por Lakonishok, Shleifer e Vishny (1994) para o mesmo mercado. Além disso, dado que a variância das carteiras de valor é maior, a estratégia de valor pode ser considerada mais arriscada que a estratégia de crescimento, evidência também encontrada por Kouwenberg e Salomons (2005) para os países emergentes por eles estudados.

**Tabela 3 - Prêmios Mensais Médios, Desvios-Padrão Mensais Médios, Valores Mínimos e Máximos dos Fatores de Risco, Calculados com Base na Amostra Total do Mercado Avaliado**

Fatores de risco	Média	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo
SMB	0.0107**	0.0581	-0.2662	0.2466
HML	0.0015	0.0767	-0.185	0.3256
WML	-0.0022	0.0582	-0.272	0.1579
Ret. Mercado	0.0156**	0.0828	-0.2829	0.5631
EMBIG BR	0.0594	0.0433	0.0155	0.2164

\*Significância estatística a 1%; \*\*Significância estatística a 5%; \*\*\*Significância estatística a 10%.

Fonte: resultados da pesquisa

Nota: Esta tabela apresenta o prêmio mensal dos fatores de risco mercado, tamanho,  $VC/VM$  momento e *risco-país*. O prêmio mensal é resultado da média mensal dos 172 meses estudados (jan/1998 a mar/2012).

Analisando-se o desvio-padrão dos fatores de risco (mercado, tamanho,  $VC/VM$ , *momentum* e *risco-país*), observa-se que sua amplitude é próxima àquela encontrada por Fama e French (1993) para o mercado norte-americano.

Por fim, por meio da análise dos coeficientes de mercado, percebe-se que os valores dos betas médios das carteiras de valor e de crescimento são praticamente idênticos, correspondendo, a 0,32 para carteiras de crescimento e 0,34 para carteiras de valor. Assim sendo, a exemplo do que foi encontrado por Fama e French (2006) para o mercado norte-americano, o CAPM não foi capaz de capturar o fenômeno do *value premium* nesse mercado. Esse resultado pode ser verificado na tabela abaixo:

**Tabela 4 - Valores Médios dos Betas das Carteiras de Valor e de Crescimento, por Carteira e por Modelo**

Coeficientes	Carteiras de Crescimento					Carteiras de Valor				
	SLL	SLW	BLL	BLW	Media das carteiras	SHL	SHW	BHL	BHW	Media das carteiras
<b>b CAPM</b>	0.44	0.38	0.27	0.27	0.34	0.51	0.44	0.34	0.25	0.39
<b>b 3F</b>	0.40	0.35	0.33	0.34	0.35	0.45	0.39	0.32	0.27	0.36

<b>b 4F</b>	0.40	0.35	0.33	0.34	0.35	0.45	0.39	0.33	0.27	0.36
<b>b 5F</b>	0.25	0.25	0.20	0.23	0.23	0.32	0.35	0.19	0.16	0.25

Fonte: resultados da pesquisa.

Nota: Resultados relativos às médias dos valores dos coeficientes de mercado, por carteira e por modelo. As carteiras são apresentadas em dois grupos: carteiras de crescimento, à esquerda, caracterizadas pela baixa relação VC/VM; e carteiras de valor, à direita, caracterizadas pela alta relação VC/VM.

#### **4 ANÁLISE COMPARATIVA DA UTILIZAÇÃO DOS MODELOS CAPM, TRÊS FATORES, QUATRO FATORES E CINCO FATORES PARA O CÁLCULO NO VALUE PREMIUM**

A análise individualizada dos modelos CAPM, três fatores, quatro fatores e cinco fatores no que diz respeito à capacidade de serem utilizados para o cálculo dos retornos condicionados dos ativos no Brasil resultou, em síntese, nas seguintes evidências: no que diz respeito ao CAPM, chama atenção o fato de os interceptos terem sido estatisticamente iguais a zero para 11 das 12 carteiras estudadas, motivo pelo qual não foi possível rejeitar a hipótese de utilização desse modelo para explicar seus retornos esperados.

Além disso, destaca-se o fato de o coeficiente beta ter sido positivo e significativo em todas as carteiras, motivo pelo qual não foi possível rejeitar o princípio básico desse modelo de que existe uma relação positiva entre os retornos das carteiras e o beta de mercado, conforme pode ser observado na tabela 5.

**Tabela 5 - Resultados da Regressão do Modelo CAPM**

Coeficientes	SLL	SML	SHL	SLW	SMW	SHW	BLL	BML	BHL	BLW	BMW	BHW
a	0.00	0.01	0.02	0.00	0.01	0.02**	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
b	0.44*	0.40*	0.49*	0.39*	0.34*	0.44*	0.28*	0.36*	0.34*	0.28*	0.36*	0.26*

\*Significância estatística a 1%; \*\*Significância estatística a 5%; \*\*\*Significância estatística a 10%.

Fonte: resultados da pesquisa.

Nota: Resultados para as 12 carteiras formadas segundo a metodologia de Fama e French (1993) e utilizada por Cahart (1997). As carteiras são apresentadas na seguinte ordem, da esquerda para a direita: da menor, com menor relação VC/VM e perdedora (SLL) para a maior, com maior relação VC/VM e vencedora (BHW). A carteira de mercado está representada pelo Ibovespa. O ativo livre de risco utilizado foi o CDI. O período analisado compreende o intervalo entre jan/1998 e mar/12.

No que diz respeito aos modelos de três, quatro e cinco fatores, além de os resultados relativos aos interceptos e aos betas de mercado terem sido idênticos àqueles encontrados quando da análise do modelo CAPM, ressalta-se o fato de que o desempenho do fator *SMB* foi superior àquele apresentado pelo fator *HML*, a exemplo do que foi encontrado por Fama e

French (1993) para o mercado norte-americano, conforme demonstrado nas tabelas 6 e 7, abaixo:

**Tabela 6 - Resultados da Regressão do Modelo de Três Fatores ( $R_{ci,t} - R_{lrt} = a + b(RM - R_{lr})_t + s(SMB)_t + h(HML)_t + e_t$ ) para as 12 Carteiras Formadas Segundo a Metodologia de Fama e French (1993)**

Coeficientes	SLL	SML	SHL	SLW	SMW	SHW	BLL	BML	BHL	BLW	BMW	BHW
a	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00
b	0.40*	0.36*	0.43*	0.37*	0.32*	0.39*	0.33*	0.40*	0.33*	0.35*	0.42*	0.28*
s	0.35*	0.35*	0.48*	0.29*	0.18***	0.36*	-0.50*	-0.48*	-0.19	-0.66*	-0.65*	-0.60*
h	0.10	0.18**	0.36*	-0.03	0.05	0.19**	-0.16**	0.11	0.76*	-0.32*	-0.04	0.61*

\*Significância estatística a 1%; \*\*Significância estatística a 5%; \*\*\*Significância estatística a 10%.

Fonte: resultados da pesquisa

Nota: As carteiras são apresentadas na seguinte ordem, da esquerda para a direita: da menor, com menor relação VC/VM e perdedora (SLL) para a maior, com maior relação VC/VM e vencedora (BHW). A carteira de mercado está representada pelo Ibovespa. O ativo livre de risco utilizado foi o CDI. O fator SMB foi calculado com base na média do retorno mensal das três carteiras de ações de empresas pequenas menos a média do retorno mensal das três carteiras de ações de empresas grandes. O fator HML foi calculado com base na média do retorno mensal das duas carteiras de ações de empresas com alto VC/VM menos o retorno médio mensal das duas carteiras de ações de empresas com baixo VC/VM. O período analisado compreende o intervalo entre jan/1998 e mar/12.

**Tabela 7 - Resultados da Regressão do Modelo de Quatro Fatores ( $R_{ci,t} - R_{lrt} = a + b(RM - R_{lr})_t + s(SMB)_t + h(HML)_t + m(WML)_t + e_t$ ) para as 12 Carteiras Formadas Segundo a Metodologia de Fama e French (1993)**

Coeficientes	SLL	SML	SHL	SLW	SMW	SHW	BLL	BML	BHL	BLW	BMW	BHW
a	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.01**	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00
b	0.40*	0.36*	0.43*	0.36*	0.31*	0.39*	0.33*	0.40*	0.33*	0.35*	0.41*	0.28*
s	0.36*	0.38*	0.46*	0.34*	0.24**	0.37*	-0.54*	-0.52*	-0.27**	-0.56*	-0.55*	-0.50*
h	0.11	0.21**	0.35*	0.02	0.11	0.20**	-0.20*	0.08	0.68*	-0.22*	0.06	0.71*
m	0.06	0.16	-0.09	0.30*	0.33*	0.03	-0.23**	-0.22**	-0.49*	0.62*	0.62*	0.60*

\*Significância estatística a 1%; \*\*Significância estatística a 5%; \*\*\*Significância estatística a 10%.

Fonte: resultados da pesquisa

Nota: As carteiras são apresentadas na seguinte ordem, da esquerda para a direita: da menor, com menor relação VC/VM e perdedora (SLL) para a maior, com maior relação VC/VM e vencedora (BHW). A carteira de mercado está representada pelo Ibovespa. O ativo livre de risco utilizado foi o CDI. O fator SMB foi calculado com base na média do retorno mensal das três carteiras de ações de empresas pequenas menos a média do retorno mensal das três carteiras de ações de empresas grandes. O fator HML foi calculado com base na média do retorno mensal das duas carteiras de ações de empresas com alto VC/VM menos o retorno médio mensal das duas carteiras de ações de empresas com baixo VC/VM. O fator WML foi calculado com base na diferença entre a média do retorno acumulado no período de 11 meses das três carteiras compostas por ações vencedoras (maiores

retornos) e a média do retorno acumulado no período de 11 meses das três carteiras compostas por ações perdedoras (menores retornos). Foi desconsiderado o retorno do último mês para que fosse evitado o fenômeno conhecido como *bid-ask bounce*, conforme sugerido por Carhart (1997). O período analisado compreende o intervalo entre jan/1998 e mar/12.

Por fim, no que diz respeito ao modelo de cinco fatores, acrescenta-se o fato de que o coeficiente  $EMBI^G$  foi significativo, conforme apresentado na tabela 8, abaixo:

**Tabela 8 - Resultados da Regressão do Modelo de Cinco Fatores ( $R_{ci,t} - R_{lrt} = a + b(RM - R_{lr})_t + s(SMB)_t + h(HML)_t + m(WML)_t + r(dEMBI^G)_t + e_t$ ) para as 12 Carteiras Formadas Segundo a Metodologia de Fama e French (1993)**

Coeficientes	SLL	SML	SHL	SLW	SMW	SHW	BLL	BML	BHL	BLW	BMW	BHW
a	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00
b	0.25*	0.27*	0.31*	0.25*	0.18*	0.35*	0.20*	0.32*	0.19**	0.23*	0.31*	0.16**
s	0.36*	0.38*	0.46*	0.34*	0.24*	0.37*	-0.53*	-0.52*	-0.27*	-0.55*	-0.54*	-0.50*
h	0.05	0.18**	0.30*	-0.02	0.06	0.18	-0.25*	0.05	0.63*	-0.26*	0.02	0.66*
m	0.07	0.17	-0.08	0.31*	0.35*	0.04	0.22**	0.21**	-0.48*	0.63*	0.63*	0.61*
r	-3.44*	-2.16*	2.81*	-2.57*	-3.16*	-1.06	-3.07*	-1.71*	-3.30*	-2.64*	-2.33*	-2.72*

\*Significância estatística a 1%; \*\*Significância estatística a 5%; \*\*\*Significância estatística a 10%.

Fonte: resultados da pesquisa

Nota: As carteiras são apresentadas na seguinte ordem, da esquerda para a direita: da menor, com menor relação VC/VM e perdedora (SLL) para a maior, com maior relação VC/VM e vencedora (BHW). A carteira de mercado está representada pelo Ibovespa. O ativo livre de risco utilizado foi o CDI. O fator SMB foi calculado com base na média do retorno mensal das três carteiras de ações de empresas pequenas menos a média do retorno mensal das três carteiras de ações de empresas grandes. O fator HML foi calculado com base na média do retorno mensal das duas carteiras de ações de empresas com alto VC/VM menos o retorno médio mensal das duas carteiras de ações de empresas com baixo VC/VM. O fator WML foi calculado com base na diferença entre a média do retorno acumulado no período de 11 meses das três carteiras compostas por ações vencedoras (maiores retornos) e a média do retorno acumulado no período de 11 meses das três carteiras compostas por ações perdedoras (menores retornos). Foi desconsiderado o retorno do último mês para que fosse evitado o fenômeno conhecido como *bid-ask bounce*, conforme sugerido por Carhart (1997). O fator  $EMBI^G$  foi calculado com base nos valores médios da primeira diferença dos valores mensais do risco país, de forma a garantir a estacionariedade da série. O período analisado compreende o intervalo entre jan/1998 e mar/12.

## 5 RESULTADOS DOS TESTES DE WALD UTILIZADOS PARA COMPARAR OS MODELOS ESTIMADOS

A análise comparativa dos modelos, realizada por meio dos testes de *Wald*, permitiu concluir que o fator *risco-país* contribuiu para a explicação dos retornos das carteiras analisadas, motivo pelo qual o modelo de cinco fatores foi considerado mais adequado que o modelo de quatro fatores para explicar os retornos condicionados no mercado brasileiro, conforme apresentado a seguir:

**Tabela 9 - Resultado do Teste de Wald, por Carteira**

Modelo/Carteira	SLL	SML	SHL	SLW	SMW	SHW	BLL	BML	BHL	BLW	BMW	BHW
5F X CAPM (1)	10.74*	6.98*	6.90*	8.30*	13.08*	3.77*	16.70*	9.53*	33.40*	35.43*	18.01*	48.73*
5F X 3F (2)	15.48*	6.69*	4.87*	12.65*	23.87*	1.13	17.66*	6.25*	22.35*	34.72*	19.96*	33.19*
5F X 4F (3)	30.65*	11.26*	9.39*	17.30*	34.95*	2.20	29.86*	8.12*	25.66*	24.54*	11.82*	25.45*
4F X CAPM (4)	3.48*	5.23*	5.78*	4.83*	4.81*	4.26*	10.49*	9.59*	31.33*	34.21*	18.84*	49.24*
4F X 3F (5)	0.26	2.00	0.33	7.29**	10.61*	0.07	4.65**	4.21**	16.58*	39.33*	26.37*	35.66*
3F X CAPM (6)	5.11**	6.81*	8.54*	3.47**	1.81	6.39*	13.13*	12.05*	35.40*	25.74*	13.09*	46.39*

\*Significância estatística a 1%; \*\*Significância estatística a 5%; \*\*\*Significância estatística a 10%.

Fonte: resultados da pesquisa

Nota: Resultados relativos aos testes para comparar o modelo de cinco fatores (5F) com os modelos CAPM, de três (3F) e de quatro fatores (4F); o modelo de quatro fatores com os modelos de três fatores e com o CAPM; e o modelo de três fatores com o modelo CAPM, por carteira. As carteiras são apresentadas na seguinte ordem, da esquerda para a direita: da menor, com menor relação VC/VM e perdedoras (SLL) para a maior, com maior relação VC/VM e vencedoras (BHW).

Analisando-se a tabela 9, observa-se, por meio da comparação da estatística F do modelo irrestrito (cinco fatores) com a estatística F do modelo CAPM, que o modelo de cinco fatores se apresentou como mais adequado frente ao CAPM para explicar os retornos condicionados no mercado brasileiro em 100% dos casos analisados.

Comparando-se a estatística F do modelo de cinco fatores com a estatística F do modelo de três fatores, observa-se que a hipótese nula de que  $m=0$  e  $r=0$  foi rejeitada para 11 das 12 carteiras. O mesmo aconteceu quando comparados os modelos de cinco e quatro fatores. Conclui-se, então, que o modelo de cinco fatores representou ganhos em termos de explicação dos retornos condicionados frente aos modelos de três e de quatro fatores para 92% dos casos analisados. Assim sendo, a inclusão do fator *risco-país* contribuiu para a explicação dos retornos condicionados no país.

Em seguida, foram considerados grupos de carteiras (*small* e *big*; *high* e *low*; *winner* e *loser*). Avaliando-se a tabela 10, é possível verificar que, ao se avaliar as seis carteiras *Small* conjuntamente, os modelos de cinco, quatro e três fatores mostram-se mais adequados que o modelo CAPM. Por outro lado, apenas o modelo de cinco fatores se mostra mais adequado



que o modelo de três fatores. Por fim, o modelo de cinco fatores mostra-se mais adequado que o modelo de quatro fatores. Analisando-se as seis carteiras *Big*, por país, os resultados são similares.

Analisando-se as quatro carteiras *High* conjuntamente, independentemente do fato de serem *Small* ou *Big*, percebe-se que os modelos de cinco, quatro e três fatores mostram-se mais adequados que o modelo CAPM no mercado estudado. Além disso, tanto o modelo de cinco quanto o modelo de quatro fatores mostram-se mais adequados que o modelo de três fatores. Por fim, o modelo de cinco fatores mostra-se também mais adequado que o modelo de quatro fatores. O mesmo se verifica para as quatro carteiras *Low*.

Finalmente, analisando-se as seis carteiras *Winner* conjuntamente, independentemente do fato de serem *Small* ou *Big*, *High* ou *Low*, percebe-se que os modelos de cinco, quatro e três fatores mostram-se mais adequados que o modelo CAPM. Além disso, tanto o modelo de cinco quanto o modelo de quatro fatores mostram-se mais adequados que o modelo de três fatores. Por fim, o modelo de cinco fatores mostra-se mais adequado que o modelo de quatro fatores. Resultados similares são observados para as seis carteiras *Loser*.

**Tabela 10 - Resultados do Teste de Wald por Grupo de Carteiras**

Modelo/Carteira	SMALL	BIG	HIGH	LOW	WINNER	LOSER
5F X CAPM (1)	11.54*	24.74*	55.82*	22.79*	35.99*	22.26*
5F X 3F (2)	15.43*	15.43*	19.02*	19.02*	40.89*	21.51*
5F X 4F (3)	27.04*	27.04*	31.91*	31.91*	26.97*	26.97*
4F X CAPM (4)	5.51*	20.72*	53.77*	16.64*	33.72*	17.90*
4F X 3F (5)	3.30	3.30	5.17*	5.17*	47.39*	13.88*
3F X CAPM (6)	6.52*	29.03*	76.18*	21.84*	21.04*	18.48*

\*Significância estatística a 1%; \*\*Significância estatística a 5%; \*\*\*Significância estatística a 10%.

Fonte: resultados da pesquisa

Nota: O teste foi feito para comparar o modelo de cinco fatores (5F) com os modelos CAPM, de três (3F) e de quatro fatores (4F); o modelo de quatro fatores com os modelos de três fatores e com o CAPM; e o modelo de três fatores com o modelo CAPM, por grupo de carteiras.

Dessa forma, assim como no caso da análise individual de cada uma das 12 carteiras, quando analisados grupos de carteiras, o resultado a que se chega é o mesmo: o fator *risco-país* contribuiu para a explicação dos retornos das carteiras analisadas em 92% dos casos, motivo pelo qual se pode concluir que o modelo de cinco fatores superou o de quatro fatores de Carhart (1997).

## 6 CONCLUSÃO

O propósito do presente estudo consistia na verificação da existência de uma relação entre o *value premium* e o *risco-país* no mercado brasileiro entre 1994 e 2012, de forma a compreender se essa variável macroeconômica consistia em uma dimensão do risco para os retornos condicionados ainda não captada pelo *value premium*.

Para tal, foram testadas algumas hipóteses. A primeira dizia respeito à verificação da existência do *value premium* no Brasil. A análise dessa hipótese nos permitiu concluir que portfólios do tipo *value* apresentaram melhor desempenho que portfólios do tipo *growth*, sendo a diferença correspondente a uma rentabilidade anual de 13,03%. Assim sendo, pode-se constatar a existência de *value premium* nesse mercado.

Dado que, para Fama e French (1998), um *value premium* de 4% a.a. é considerado sutil, o prêmio de valor pago pelo mercado brasileiro pode ser considerado significativo. Por outro lado, assim como encontrado por esses autores para o mercado norte-americano, por mais que o prêmio de valor tenha sido expressivo em termos econômicos, ele pode não ser tão grande assim se levados em consideração os valores dos desvios-padrão anuais a eles associados, maiores que 100%. Ainda com relação ao estudo de 1998, Fama e French encontraram um *value premium* maior para os países emergentes do que aquele encontrado para os Estados Unidos (correspondente a 9,47% a.a.). No caso da presente pesquisa, a amostra corrobora esse achado.

A segunda hipótese versava sobre o comportamento do *value premium* das ações brasileiras. A análise dessa hipótese nos permitiu concluir que os fatores risco de mercado, tamanho, razão *VC/VM* e *momentum* influenciam de maneira diferente os retornos condicionados das ações brasileiras, quando comparadas às norte-americanas. Assim sendo, não foi encontrado um padrão entre esses dois mercados, mas uma situação específica para cada país estudado.

No que diz respeito ao fator risco de mercado, as evidências suportam o princípio básico do CAPM de que existe uma relação positiva entre os retornos médios das carteiras e os betas de mercado, uma vez que todos os valores de beta foram positivos e significativos. Por essa razão, o prêmio de risco do mercado não foi descartado como fator importante para a especificação de um modelo de avaliação de ativos para o mercado brasileiro, resultado contrário àquele encontrado por Fama e French (1993).

No que diz respeito ao fator tamanho, carteiras pequenas tiveram um retorno maior que carteiras grandes, resultado que corrobora aquele encontrado por Fama e French (1993) para o

mercado norte-americano. Por outro lado, analisando-se as variâncias médias dos retornos mensais desses dois tipos de carteiras, percebe-se que o fator tamanho não pode ser considerado uma dimensão do risco a que os investidores estão expostos, uma vez que os valores das variâncias médias das carteiras pequenas e grandes são muito próximos, resultado que contraria o argumento de Fama e French (1993).

No que diz respeito ao fator *VC/VM*, carteiras de valor tiveram um retorno médio mensal superior às carteiras de crescimento. A diferença entre as variâncias das carteiras de valor e de crescimento possibilitam a conclusão de que esse fator pode ser considerado uma dimensão do risco a que os investidores estão expostos nesse mercado. Portanto, o *value premium* pode ser considerado uma compensação pelo risco assumido pelo investidor, seja ele individual ou institucional, derivado da maior probabilidade de *default*, da menor lucratividade passada, da alta alavancagem operacional ou do maior risco relativo aos fluxos de caixa futuros que caracterizam empresas de valor. Afinal, como afirmam Fama e French (2007: 53) “a convergência média da relação *VC/VM* é resultado da precificação racional que vincula valor esperado e risco”.

Por fim, no que diz respeito ao fator *momentum*, o mercado foi marcado pela persistência. Essas evidências vão ao encontro daquelas encontradas por Fama e French (1996, 2004), segundo as quais é preferível investir em carteiras vencedoras no longo prazo. Ainda com relação à persistência, assim como apontado por Fama e French (1995), as carteiras de crescimento foram mais persistentes que as carteiras de valor. Por outro lado, contrariando o que foi encontrado por Fama e French (1995) para o mercado norte-americano, no presente estudo a reversão foi mais comum em carteiras grandes.

A terceira hipótese versava sobre a possibilidade de se adicionar o *risco-país* ao modelo de precificação de ativos como variável preditora do retorno acionário, uma vez que consistia em uma dimensão do risco para os retornos condicionados ainda não captada pelo *value premium*. A análise dessa hipótese nos permitiu concluir que a incorporação desse quinto fator ao modelo de Carhart (1997) acarretou ganhos do ponto de vista do poder explicativo do modelo de precificação utilizado para o mercado brasileiro, contribuindo para a explicação do retorno médio de 92% das carteiras analisadas.

Além disso, foram encontradas evidências de que modelos irrestritos (que incorporam esse quinto fator) são mais adequados que modelos restritos independentemente da característica da carteira (grande ou pequena; de valor ou de crescimento; ganhadora ou perdedora). Contudo, a exemplo do que foi evidenciado por Fama e French (2011), apesar de

(modelos irrestritos) explicarem melhor o fenômeno, essa explicação ainda está longe de ser completa, uma vez que os modelos não foram capazes de explicar todas as anomalias testadas. O fato de o  $R^2$  ajustado médio não ter sido alto corrobora essa afirmação, uma vez que significa que o modelo de cinco fatores não capturou a maior parte da variação dos retornos médios dos portfólios nacionais, fazendo-se necessário continuar a busca pelas variáveis macroeconômicas, institucionais ou comportamentais que possam vir a explicar os retornos condicionados dos ativos.

Por fim, percebe-se que as questões envolvendo os retornos condicionados dos ativos permanecem em aberto. Se, por um lado, os resultados reforçaram a importância do *value premium* como fator de risco nesse contexto; por outro, foram encontradas evidências que sugerem a existência de outros fatores relevantes para a explicação das diferenças encontradas entre os mercados emergentes, mas ainda não identificados. Destaca-se, contudo, a esperança de que o presente trabalho tenha aberto espaço para futuros estudos sobre o tema. Afinal, foram suscitados mais questionamentos do que respostas, o que indica que um longo caminho no sentido de identificar as variáveis que ajudarão a explicar os retornos dos ativos ainda precisa ser percorrido.

## REFERÊNCIAS

ALAMBERT, M. O efeito valor, o efeito tamanho e o modelo multifatorial: evidências do caso brasileiro. ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO (ENANPAD), 24., 2000, Rio de Janeiro (RJ). **Anais...** Rio de Janeiro: ANPAD, 2000.

ANEEL. Agência Nacional de Energia Elétrica. **Nota Técnica nº. 188/2006-SER/ANEEL**, de 23 ago. 2010. Disponível em: <[www.aneel.gov.br](http://www.aneel.gov.br)>.

\_\_\_\_\_. **Nota Técnica nº. 262/2010-SER/ANEEL**, de 23 ago. 2010. Disponível em: <[www.aneel.gov.br](http://www.aneel.gov.br)>.

ASSAF NETO, A.; LIMA, F.G.; ARAÚJO, A.M.P. Uma proposta metodológica para o cálculo do custo de capital no Brasil. **Revista de Administração**, v.43, n.1. p. 72-83, jan/mar. 2008.

AVRAMOV, D. et al. The world price of credit risk. **Review of Asset Pricing Studies**, v.2, nº2, p. 112-152, 2012.

BAILEY, W.; CHUNG, Y.P. Exchange Rate Fluctuations, Political Risk and Stock Returns: some evidence from an emerging market. **Journal of Financial and Quantitative Analysis**, v.30, n. 4, p. 541-561, 1995.

BARROS, P. S.; PICANÇO, M.B.; COSTA JR., N.C.A. Retornos e Riscos das value e growth stocks no mercado brasileiro. **Business Association for Latin American Studies (BALAS)**, 1998.

BARROS, L.C.; FAMÁ, R.; SILVEIRA, H.P. Aspectos da teoria de portfólio em mercados emergentes: uma análise de aproximações para a taxa livre de risco no Brasil. In: SEMINÁRIOS DE ADMINISTRAÇÃO (SEMEAD), 2006, São Paulo (SP). **Anais...** São Paulo: FEA-USP, 2006.

BEKAERT, G.; HARVEY, C.R. Time-varying global market integration. **Journal of Finance**, v. 50, p.403-444, 1995.

BHATIA, A. Sovereign credit ratings methodology. **IMF Working Paper**, nº 2/170, 2002. Disponível em: <<http://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2002/wp02170.pdf>>.

BLACK, F. Noise. **The Journal of Finance**, v.41, n. 3, p. 529-543, 1986.

BLAZENKO, G.; FU, Y. Financial distress and the value premium. Maio 2011. Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=1694216>>.

BORNHOLT, G.N. Extending the capital asset pricing model: the reward beta approach. **Journal of Accounting and Finance**, v. 47, n. 1, p.69-83, 2007.

BODIE, Z.; KANE, A.; MARCUS, A. J. **Fundamentos de investimentos**. Porto Alegre: Bookman, 2000.

BRAGA, C.; LEAL, R. Ações de valor e de crescimento nos anos 90. In: BONOMO, M. A. (Org.). **Finanças aplicadas no Brasil**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2002.

CAMPBELL, J. Y.; VUOLTEENAHU, T. Bad beta, good beta. **American Economic Review**, v. 94, n. 5, dec. 2004.

CANTOR, R; PARKER, F. Sovereign credit ratings. **Federal Reserve Bank of New York Current Issues in Economics and Finance**, v.1, n.3, p.1-6, 1995. Disponível em: <[http://www.newyorkfed.org/rmaghome/curr\\_iss/1995.htm](http://www.newyorkfed.org/rmaghome/curr_iss/1995.htm)>.

\_\_\_\_\_. Determinants and impact of sovereign credit ratings. **Federal Reserve Bank of New York Economic Policy Review**, v.2, n.2, p.37-54, 1996. Disponível em: <[http://www.newyorkfed.org/rmaghome/econ\\_pol/1996.htm](http://www.newyorkfed.org/rmaghome/econ_pol/1996.htm)>.

CANUTO, O.; SANTOS, P.F.P. **Risco soberano e prêmios de risco em economias emergentes**. Temas de Economia Internacional 1 da Secretaria de Assuntos Internacionais do Ministério da Fazenda. Brasília, 2003.

CARDOSO, N.; CABRAL, R. The Fama e French Model adapted for developing countries (FFMADC). In: ENCONTRO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE FINANÇAS, 8., 2008, Rio de Janeiro (RJ) **Anais...** Rio de Janeiro: Ibmecc, 2008.

CARHART, M. M. On Persistence in mutual fund performance. **Journal of Finance**, v.52, p.57-82, 1997.

CARHART, M. M. et al. Testing the conditional CAPM. **Working paper**, Graduate School of Business, University of Chicago, Chicago, 1996.

CARLSON, M.; FISHER, A.; GIAMMARINO, R. Corporate investment and asset price dynamics: implications for the cross-section of returns. **The Journal of Finance**, v.59, p. 2577-2603, 2004.

CHAN, L.K.C; LAKONISHOK, J. Value and growth investign: review and update. **Financial Analysts Journal**, p. 71-86, Jan./Feb., 2004.

CHATFIELD, C. Model uncertainty, data mining and statistical inference. **Journal of the Royal Statistical Society**, v. 158, nº3, p.419-466, 1995.

CLAESSENS, S; EMBRECHTS, G. Basel II, Sovereign Ratings and Transfer Risk: External versus Internal Ratings. In: BASEL: AN ECONOMIC ASSESSMENT, 2., 2002, Basileia. **Anais...** Basileia: BIS, 2002. p. 1-27. Disponível em: <<http://www.bis.org>>.

CHEN, N.; ZHANG, F. Risk and return of value stocks. **The Journal of Business**, v. 71, nº 4, p. 501-535, 1998.

COCHRANE, J.H. Presidential address: discount rates. **The Journal of Finance**, v.66, nº4, p. 1047-1108, 2011.

CONTANI, E.A.R. **Um estudo do value premium para ações brasileiras**. 2009. 133f. Dissertação (Mestrado em Administração) - USP, São Paulo, 2009.

DALL'AGNOL, I. **Retornos anormais e estratégias reversas**. 2001. 73f. Dissertação (Mestrado em Economia) - FGV/EPGE, Rio de Janeiro, 2001.

DAMODARAN, A. **Finanças corporativas: teoria e prática**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. 796 p.

DANIEL, K.; TITMAN, S. Evidence on the characteristics of cross sectional variation in stock returns. **The Journal of Finance**, v.59, n. 1, p. 1-33, 1997.

ELESWAPARU, V.R.; THOMPSON, R. Testing for negative expected market return premia. **Journal of Banking and Finance**, n. 31, p. 1755-1770, 2007.

ELTON, E. J. *et al.* **Moderna teoria de carteiras e análise de investimentos**. São Paulo: Atlas, 2004.

ERB, C.B.; HARVEY, C.R.; VISKANTA, T. E. Country risk and global equity selection.: country credit ratings have substantial predictive power. **The Journal of Portfolio Management**, v.20, p. 74-83, Winter, 1995.

\_\_\_\_\_. Expected returns and volatility in 135 countries: projected returns and variances in countries with and without equity markets. **The Journal of Portfolio Management**, v.21, p. 46-58, Spring, 1996.

FAMA, E. F. Efficient capital markets: a review of theory and empirical work. **The Journal of Finance**, v. 25, n. 2, p. 383-417, maio 1970.

\_\_\_\_\_. Market efficiency, long-term returns, and behavioral finance. **Journal of Financial Economics**, v. 49, p. 283–306, 1998.

\_\_\_\_\_. Multifactor portfolio efficiency and multifactor asset pricing. Manuscript, **Graduate School of Business**, University of Chicago, 1995.

\_\_\_\_\_. Common risk factors in the returns on stocks and bonds. **Journal of Financial Economics**, v. 33, p. 3-56, 1993.

FAMA, E. F. Size and book-to-market factors in earnings and returns. **Journal of Finance**, v. 50, p. 131-155, 1995.

\_\_\_\_\_. Multifactor explanations of asset pricing anomalies. **Journal of Finance**, v. 51, p. 55-84, 1996.

\_\_\_\_\_. Value versus growth: the international evidence. **Journal of Finance**, v. 53, p. 1975-1999, 1998.

\_\_\_\_\_. The value premium and the capm. **The Journal of Finance**, v. 61, p. 2163-2184, 2006.

\_\_\_\_\_. The anatomy of value and growth stock returns. **Financial Analysts Journal**, v. 63, p. 44-54, 2007.

\_\_\_\_\_. Disagreement, tastes and assets prices. **Journal of Financial Economics**, nº 83, p. 667-689, 2007.

\_\_\_\_\_. Size, value and momentum in international stock returns. **Journal of Financial Economics**, nº 105, p. 457-472, 2012.

FAMA, E.F.; FRENCH, K. R. The cross-section of expected stock returns. **Journal of Finance**, v. 47, p.427-465, 1992.

FAMA, E.F.; MACBETH, J.D. Risk, return and equilibrium: empirical tests. **Journal of Political Economy**, p.607-636, 2001.

FARIA, L.E.C.T. et al. Análise da utilização de um modelo de quatro fatores como ferramenta auxiliar para gestão de carteiras baseadas no IBrX. **Brazilian Business Review**, v.8, n. 4, p.70-93, 2011.

FEIJÓO, L.G.; JORGENSEN, R.D. Can operating leverage be the cause of the value premium. **Financial Management**, p. 1127-1153, 2010.

FITCH RATINGS. **Sovereign rating methodology**. Nova York: Fitch Ratings, 1998. 16p. (Criteria Report). Disponível em: <<http://www.fitchratings.com/>>.

FLISTER, F.V. **Testes do Modelo CAPM Condicional no Mercado Acionário Brasileiro: um estudo dos efeitos momento, tamanho e book to Market no período 1995-2008**. 2009. 132f. Dissertação (Mestrado em Administração – Finanças), UFMG, Belo Horizonte, 2009.

GEWEHR, D. H. **Avaliação relativa de ações baseada em múltiplos de Mercado projetados e passados: um estudo comparativo de performance na Bovespa.** 2007. 108f. Dissertação (Mestrado em Administração – Finanças), UFRGS, Porto Alegre, 2007.

GRAHAM, J.R.; HARVEY, C.R. The theory and practice of corporate finance: evidence from the Field. **Journal of Financial Economics**, v.60, p.187-243, 2001.

HARVEY, C.R. Predictable risk and returns in emerging markets. **Review of Financial Studies**, v. 8, p. 773-816, 1995.

HARVEY, C. R. Drivers of expected returns in international markets. **Emerging Markets Quarterly**, v. 4, p. 32-49, 2000.

HAUGEN, R. **The new finance: the case against efficient markets.** New Jersey, Prentice Hall, 1995.

HENS, T. et al. An evolutionary explanation of the value premium puzzle. **Journal of Evolutionary Economics**, n. 21, p. 803-815, 2011.

HEIJ, C. et al. **Econometric methods with applications in business and economics.** Oxford: Oxford University Press, 2004.

HUANG, ST. Value premium and macroeconomic conditions: evidence from the Taiwan stock market. **Journal of Finance and Economics**, v.76, p. 75-83, 2011.

KIM, D. **Value premium across countries.** Konkuk University, Seoul, 2011. Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=2005674>>.

KOUWENBERG, R.; SALOMONS, R. The value premium in emerging equity markets and local macroeconomic conditions. **Financial markets and institutions**, 2005.

LAKONISHOK, J.; SHLEIFER, A., VISHNY, R. W. Contrarian investment, extrapolation and risk. **The Journal of Finance**, v. 49, p. 1541-1578, 1994.

LETTAU, M.; WACHTER, J.A. The term structures of equity and interest rates. **Journal of Financial Economics**, n. 101, p. 91-113, 2011.

LING, C.F.; KOO, S.G.M. On the value premium, part I: the existence. **Journal of Mathematical Finance**, nº 1, p. 109-119, 2011.

\_\_\_\_\_.; \_\_\_\_\_. On the value premium, part II: the explanations. **Journal of Mathematical Finance**, n. 2, p. 66-74, 2012.

LORENZO, G.; YAN, HONG. Financial distress and the cross-section equity returns. **The Journal of Finance**, v.65, n.3, 789-822, 2011.

MACHADO, M.A.V.; MEDEIROS, O.R. Modelos de precificação de ativos e o efeito liquidez: evidências empíricas no mercado acionário brasileiro. **Revista Brasileira de Finanças**, v.9, n. 3, p. 383-411, 2011.

MACKINLAY, A.C. Multifactor models do not explain deviations from the CAPM. **Journal of Financial Economics**, v.38, p.3-28, 1995.



MALAGA, F.K.; SECURATO, J.R. Aplicação do modelo de Fama e French no mercado acionário brasileiro: um estudo empírico do período de 1995-2003. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO (ENANPAD), 28., 2004, Rio de Janeiro (RJ). **Anais...** Rio de Janeiro: ANPAD, 2004.

MANTOVANINI, R.E.M. **A relação risco-retorno**: análise do desempenho de modelos de risco e de um modelo comportamental no mercado brasileiro. 2003. 156f. Tese (Doutorado) – FGV/EAESP, São Paulo, 2003.

MARKOWITZ, H.M. Portfolio Selection. **Journal of Finance**, v. 7, n. 1, p. 77-91, 1952.

MARTELANC, R.; PASIN, R.; CAVALCANTE, F. **Avaliação de empresas**: um guia para fusões & aquisições e gestão de valor. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

MESCOLIN, A.; BRAGA, C.M.; COSTA JR.; N.C.A. Risco e retorno das *value e growth* stocks no mercado de capitais brasileiro. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO (ENEGEP), 1997, São Carlos (SP). **Anais...** São Carlos: UFSCar, 1997.

MOODY'S INVESTORS SERVICE. **The function of ratings in capital markets**. Nova York: Moody's Investors Services, 1997. 7p. (Special Comment). Disponível em: <<http://www.moody.com/>>.

\_\_\_\_\_. **Introdução aos ratings da Moody's**. Nova York: Moody's Investors Services, 1999a. 19p (Comentário Especial).

\_\_\_\_\_. **Revisão da política de teto soberano**. Nova York: Moody's Investors Services, 2001. 4p. (Metodologia de Rating). Disponível em: <<http://www.moody.com.br>>.

MORGAN, J.P. **Introducing the emerging markets bond index plus (EMB+)**. Nova York: J.P. Morgan Securities Inc, Emerging Markets Research, jul. 1995. 8p. (Market Brief).

\_\_\_\_\_. **Introducing the J.P. Morgan emerging markets bond index global (EMBI Global)**. Nova York: J.P. Morgan Securities Inc, Emerging Markets Research, aug. 1999. 8p. (Market Brief).

MUSSA, S.; SANTOS, J.O.; FAMÁ, R.A. A adição do fator de risco momento ao modelo de precificação de ativos dos três fatores de Fama & French, aplicado ao mercado acionário brasileiro. In: CONGRESSO USP DE CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 7., 2007, São Paulo (SP). **Anais...** São Paulo: USP, 2007.

NUNES, M. S. **A relação entre o mercado de ações brasileiro e as variáveis macroeconômicas no período pós-plano real**. 2003. 133f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis (SC), 2003.

NUNES, M. S.; COSTA JR, N.C.A.; MEURER, R. A relação entre o mercado de ações brasileiro e as variáveis macroeconômicas: uma análise econométrica para o Brasil. **Revista Brasileira de Economia**, n. 59, v.4, p. 585-607, 2005.

PHALIPPOU, L. What drives the Value premium. **INSEAD**, 2004.

\_\_\_\_\_. Where is the Value premium. **Financial Analytics Journal**, v. 64, n. 2, p. 41-48, 2008.

PUTRANTO, D.A. **The evidence of the *value premium*, the size effect, and momentum versus contrarian strategies in indonesian stock market**. 2009. 92f. Dissertação (Mestrado em Ciências Econômicas e Finanças) - Maastricht University, Indonésia, 2009.

ROLL, R. A critique of the asset pricing theory's test. **Journal of Financial Economics**, n. 4, p. 129-176, 1977.

ROSS, S.A. The current status of the capital asset pricing model (CAPM). **The Journal of Finance**, v.33, n. 3, p. 885-901, 1978.

ROSTAGNO, L.; SOARES, R.O.; SOARES, K.T.C. Estratégias de valor e de crescimento em ações na Bovespa: uma análise de sete indicadores relacionados ao risco. **Revista Eletrônica de Administração**, Porto Alegre (UFRGS), n. 48, 2005.

SECURATO, J.R.; ROGERS, P. Estudo comparativo no mercado brasileiro do Capital Asset Pricing Model (CAPM), Modelo 3-Fatores de Fama e French e Reward Beta Approach. **RAC-Eletrônica**, Curitiba, v.3, n. 1, art.9, p.159-179, Jan/Abr.2009.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 2000. Programa de pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.

VAIHEKOSKI, M. Portfolio construction for tests of asset pricing models. **Financial Markets, Institution & Instruments**, v.13, n. 1, p. 1-39.

VERONESI, P.; SANTOS, T. Habit formation, the cross section of stock returns and the cash-flow risk puzzle. **Journal of Financial Economics**, n. 98, p. 385-413, 2010.

WANG, H.; YU, J. **An empirical assessment of Models of the *Value premium***. University of Minnesota, September, 2011.

ZHANG, L. The Value premium. **The Journal of Finance**, v.60, n. 1, p. 67-103, 2005.